

**Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**

ISSN 1980-993X – doi:10.4136/1980-993X

[www.ambi-agua.net](http://www.ambi-agua.net)E-mail: [ambi-agua@agro.unitau.br](mailto:ambi-agua@agro.unitau.br)

## **Gestão dos recursos hídricos na área do Sistema Produtor de Água Cantareira: um olhar para o contexto rural**

doi: [10.4136/ambi-agua.1162](https://doi.org/10.4136/ambi-agua.1162)

Received: 30 Jul 2013; Accepted: 17 Sep 2013

**Rafael Eduardo Chiodi<sup>1\*</sup>; Oscar Sarcinelle<sup>2</sup>; Alexandre Uezu<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Universidade de São Paulo/ESALQ - Piracicaba, São Paulo, Brasil<sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas/IE - Campinas, São Paulo, Brasil<sup>3</sup>Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade/IPÊ  
Nazaré Paulista, São Paulo, Brasil\*Autor correspondente: e-mail: [rafaelchiodi@gmail.com](mailto:rafaelchiodi@gmail.com),  
[oscarsarc@uol.com.br](mailto:oscarsarc@uol.com.br), [aleuezu@ipe.org.br](mailto:aleuezu@ipe.org.br)

### **RESUMO**

A Política Nacional de Recursos Hídricos estabeleceu os princípios da participação, integração e descentralização, além de novos instrumentos para a gestão dos recursos hídricos no Brasil. Com eles, surgiram vários desafios para a sua efetividade, dentre os quais, o fato da gestão ter de ser processada no quadro do ordenamento territorial rural. A área de contribuição do Sistema Cantareira na Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba é um cenário propício para o entendimento deste desafio. Neste cenário, foram analisados aspectos da efetivação dos princípios e de dois instrumentos da gestão dos recursos hídricos sob a ótica da participação de produtores rurais, da integração entre a gestão dos recursos hídricos e o uso do solo rural, e das políticas públicas para o meio rural. Para isto, foi realizada uma pesquisa documental e bibliográfica e consideradas as conclusões sobre as discussões levantadas em reuniões da Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural (CT-Rural). A ausência de participação de representantes de produtores rurais na CT-Rural e pouca preocupação nos instrumentos de gestão estudados para ampliar essa participação foram identificadas. Entretanto, o apoio aos projetos de pagamento por serviços ambientais (PSA) coloca estes produtores e esta área em lugar de destaque, além de estar sendo uma aposta para integrar a gestão dos recursos hídricos e uso do solo rural. Contudo, mesmo que esse apoio seja um reconhecimento da importância dos produtores rurais, destaca-se a pouca prioridade dada ao contexto rural da área estudada para a gestão dos recursos hídricos no Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

**Palavras-chave:** Recursos hídricos; Sistema Cantareira; desenvolvimento rural.

## **Management of water resources in the Cantareira Water Producer System area: a look at the rural context**

### **ABSTRACT**

The National Water Resources Policy established the principles of participation, integration and decentralization, as well as new instruments for the management of water resources in Brazil. The implementation of this policy created several challenges, such as establishing effective management within the framework of rural territorial structure. The example of the Cantareira's System in Piracicaba river watershed is conducive to the understanding of this challenge. In this scenario, we analyzed the effective implementation of

principles, and of two instruments of water resource management from the perspective of farmers' participation: the integration of water management and rural land use, and public policies for rural areas. To accomplish this, we reviewed documents and literature, and considered conclusions drawn from meetings at the Technical Chamber of Use and Water Conservation in Rural Areas (CT-Rural). We identified a lack of participation by farmers' representatives in the CT-Rural Chamber and little concern to increase their participation in the management practices. However, the support payments for environmental services projects (PES) are stimulating farmers and calling attention to the Cantareira area, in addition to promoting the integration of water resource management and rural land use. However, even though this support acknowledges the importance of the farmers, we emphasize the low priority given by the Piracicaba, Capivari and Jundiaí Watershed Committee to the rural context of the area studied.

**Keywords:** Water resources, Cantareira system, rural development.

## 1. INTRODUÇÃO

No século XX, transformações ocorreram no modo de gestão dos recursos hídricos no Brasil. O Código das Águas, Decreto nº 24.643, de 10 de Junho de 1930, marcou o surgimento do modelo burocrático de gestão. O administrador público foi o ator central deste modelo, que teve a racionalidade e a hierarquização como referências para o cumprimento da lei. No tempo em que vigorou, este modelo apresentou sérias anomalias, tais como: a visão fragmentada do processo de gerenciamento dos recursos hídricos, a centralização do poder decisório nos altos escalões do governo, a padronização do atendimento das demandas e o desinteresse para com o ambiente externo ao sistema de gerenciamento, além da priorização das demandas de um único setor, o elétrico (Lanna, 1999).

Com as mudanças políticas, econômicas e sociais que transcorreram no país, o modo de gestão foi se transformando, ganhando novas formas para corrigir tais anomalias e se ajustar às novas características da sociedade (Lanna, 1999). O marco desta transformação foi a Política Estadual de Recursos Hídricos do estado de São Paulo - Lei 7.663, de 30 de Dezembro de 1991 -, que precedeu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) - Lei 9.433, de 8 de Janeiro de 1997 - e que forneceu os princípios da participação, integração e descentralização (Garcia e Felicidade, 2003).

A gestão dos recursos hídricos diz respeito à formulação de princípios e diretrizes, à estruturação de sistemas gerenciais e à tomada de decisões com os objetivos de promover o uso, controle e proteção dos recursos hídricos (Lanna, 1999). Para isso, a PNRH trouxe a descentralização como forma de distribuir o poder de decisão, dando responsabilidades aos estados, municípios e sociedade civil, e estabeleceu a bacia hidrográfica como unidade de gestão na tentativa de agregar visões e interesses distintos (Pereira e Medeiros, 2009); trouxe a participação no espaço criado pelos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH), com o chamamento à participação do setor público, dos usuários e da comunidade com vistas a estabelecer prioridades e tomar decisões para uma gestão integrada dos recursos hídricos (Garcia e Felicidade, 2003). Além disso, trouxe a integração, que além de contemplar os usos múltiplos dos recursos hídricos, permite que haja aproximação entre variadas políticas públicas, entre aspectos físicos e socioeconômicos das bacias hidrográficas e entre os diversos sujeitos que agem sobre a gestão dos recursos hídricos (Magalhães Jr., 2012).

A tradução destes princípios à realidade refletirá na efetividade dos instrumentos criados pela PNRH, os quais são: 1) Plano de Recursos Hídricos, que estabelece os objetivos, as metas, as prioridades de ação e de investimento para o gerenciamento dos recursos hídricos; 2) enquadramento dos corpos d'água em classes de uso, que tem por referência parâmetros de

qualidade da água e os seus respectivos valores para atingir e manter; 3) outorga de uso dos recursos hídricos, concessão de direito de uso, que deve assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos e o exercício dos direitos de acesso; 4) cobrança pelo uso dos recursos hídricos, que visa à racionalização do uso, imputando um valor econômico ao recurso, com vistas a gerar arrecadação financeira local a ser investida na sua gestão, baseando-se nos princípios usuário/poluidor-pagador; 5) Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos, sistema de coleta, tratamento e armazenamento de dados e fatores intervenientes para a gestão dos recursos hídricos (Brasil, 1997).

Este modelo também criou novos desafios para a efetividade da gestão dos recursos hídricos, dentre os quais se destaca o da gestão processar-se no quadro do ordenamento territorial. O princípio da integração vem propor a aproximação de vários setores que influenciam a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos, contudo, o uso destes recursos relaciona-se com múltiplos processos de produção do espaço e do uso do solo por atividades humanas (Fracalanza et al., 2009), o que dificulta sua efetivação, ou seja, sua capacidade de produzir efeitos sobre esses processos. Nos contextos rurais, esta dificuldade ganha em escala e complexidade, pois além de abrigar importantes usuários, é no meio rural que o modo de uso e ocupação do solo causa impactos diretos sobre a disponibilidade qualitativa e quantitativa em mananciais de abastecimento humano.

A partir dessa problemática, direcionou-se o olhar para o contexto rural da área de contribuição dos reservatórios do Sistema Produtor de Água Cantareira: primeiro, por este ser o principal sistema de abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e abastecer cerca de nove milhões de pessoas (Whately e Cunha, 2007); segundo, porque, em 2007, mais de 50% desta área de contribuição estava ocupada por algum tipo de atividade produtiva rural (IPÊ, 2012); e terceiro, em razão de grande parte desta área estar sob a gestão dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Comitês PCJ), que são exemplos na implementação dos novos princípios e instrumentos da gestão dos recursos hídricos no Brasil (ANA, 2009).

Olhando para este cenário, o artigo analisa e discute aspectos da efetivação dos princípios da participação, integração e descentralização e de dois instrumentos da gestão dos recursos hídricos, o Plano de Bacia Hidrográfica e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Tal objetivo é conduzido sob a ótica da participação de produtores rurais, da integração entre a gestão dos recursos hídricos e do uso do solo rural e das políticas públicas que emergem dos Comitês PCJ para o meio rural.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A área de contribuição dos reservatórios do Sistema Cantareira faz parte do setor leste, classificado como produtor de água dentro dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Comitê PCJ). Existem três Comitês para a gestão das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí: o Comitê PCJ Federal, o Comitê PCJ paulista e o Comitê PJ mineiro. No entanto, aqui será usado o termo Comitê PCJ para nomear todos os três Comitês, pois eles possuem uma estrutura integrada, com reuniões conjuntas, deliberações conjuntas, mesmas Câmaras Técnicas e diretoria colegiada. Este sistema é formado por seis reservatórios interligados que transpõem  $31 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  de água da Bacia do Rio Piracicaba para a Bacia do Alto Tietê (Whately e Cunha, 2007). A água é captada em uma área de drenagem com cerca de 230 mil hectares e abrange doze municípios, sendo oito paulistas e quatro mineiros. Os municípios paulistas são Mairiporã, Franco da Rocha, Caieiras, Nazaré Paulista, Piracaia, Joanópolis, Vargem e Bragança Paulista. Os municípios mineiros são Extrema, Itapeva, Camanducaia e Sapucaí-Mirim (Whately e Cunha, 2007).

Dessa área de drenagem, 196.700 hectares estão nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Bacias PCJ), o que representa 15,6% da área total das Bacias PCJ (COBRAPE, 2011).

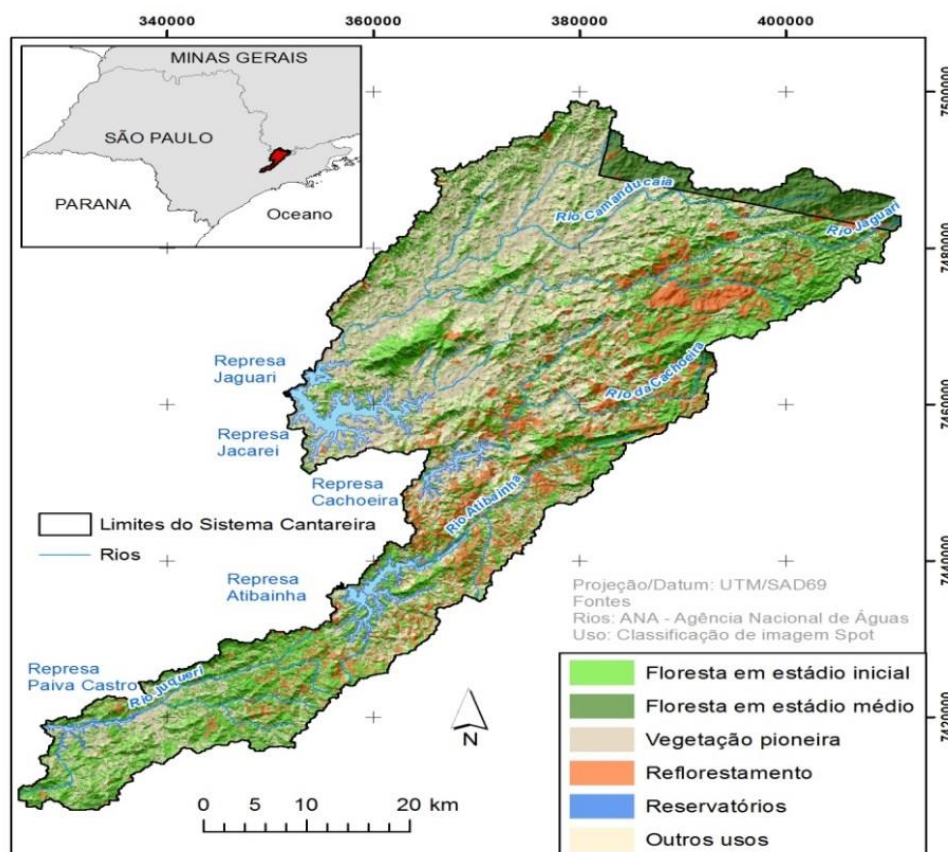
O Comitê PCJ foi criado em 1993 como o primeiro CBH do estado de São Paulo. Hoje, é exemplo da efetivação da nova gestão dos recursos hídricos. Ele possui doze câmaras técnicas que tratam de temas de grande importância para a gestão hídrica nas Bacias PCJ. Ele possui representação de setores públicos, privados e da sociedade civil e implementa todos os instrumentos propostos pela PNRH (ANA, 2009). Desde 2005, instituiu a Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural (CT-Rural) que foi criada especificamente para propor uma política de uso e conservação da água para o meio rural. Dentre as suas atribuições, está a de propor diretrizes e ações visando à preservação, conservação e uso sustentável dos recursos hídricos no meio rural das Bacias PCJ (Comitês PCJ, 2005).

A construção do Sistema Cantareira na década de 1970 promoveu transformações no modo de uso e ocupação do solo rural de alguns dos municípios afetados. As terras mais baixas, planas e férteis, antes ocupadas por produtores familiares, foram alagadas pelos reservatórios (Rodrigues, 1997). A água ocupou a paisagem e o turismo desenvolveu-se, atraindo novos moradores provenientes, principalmente, da Região Metropolitana de São Paulo (Fadini, 2005). Este processo forçou o avanço da ocupação produtiva para as áreas mais altas das propriedades com menor aptidão agrícola, incentivando a expansão das pastagens e dos monocultivos de eucalipto. Em 2007, do total da área de contribuição do Sistema Cantareira, aproximadamente 40,1% estavam ocupadas por florestas em diferentes estágios de sucessão (vegetação pioneira, estágio inicial e médio), 38,8% por pastagens e áreas urbanas, 11,5% por reflorestamento predominantemente de eucalipto e 3% por represas e cursos d'água (Figura 1) (IPÊ, 2012). No mapa, as áreas de pastagens e as áreas urbanas estão agregadas na classe "outros usos".

Em 2010, a população total dos doze municípios que possuem território dentro da área de contribuição do Sistema Cantareira chegou a 573.252 habitantes (IBGE, 2010). A população rural divulgada não chegou a 50.000 habitantes. Contudo, há grandes diferenças entre os municípios mais ao sul desta área, que são os mais populosos e urbanizados (Caieiras, Franco da Rocha e Mairiporã), e os mais ao norte, menos populosos e menos urbanizados. Com exceção de Bragança Paulista/SP e Extrema/MG todos os municípios ao norte podem ser considerados como rurais, conforme Veiga (2002), que considera rurais os municípios com até 50 mil habitantes e menos de 80 habitantes por quilômetro quadrado. São estes municípios que têm a pecuária bovina e o monocultivo de eucalipto como as principais atividades produtivas rurais (Chiodi et al., 2013). O trabalho familiar em pequenas e médias propriedades é a base para a condução destas atividades, assim, geram renda, ocupação e emprego, produzem alimentos e produtos florestais tanto localmente como para os centros urbanos próximos (Chiodi et al., 2013).

Desse modo, o recorte para esse estudo considerou a condição rural do município e a sua inserção no Comitê PCJ. Assim, foram incluídos os municípios de Camanducaia, Itapeva, Sapucaí-Mirim e Extrema no estado de Minas Gerais; e, Vargem, Joanópolis, Piracaiá e Nazaré Paulista no estado de São Paulo. Juntos compreendem cerca de 82% da área de contribuição dos reservatórios do Sistema Cantareira (Whately e Cunha, 2007). O município de Extrema/MG, nos últimos anos, teve um significativo crescimento industrial, aumentando a participação deste setor no PIB Municipal. Ele foi incluído no estudo por suas características rurais serem semelhantes às dos outros municípios considerados e, por ser quase 100% do seu território inserido dentro da área de contribuição do Sistema Cantareira (Whately e Cunha, 2007).





**Figura 1.** Uso e ocupação do solo na área de contribuição dos reservatórios do Sistema Produtor de Água Cantareira, em 2007.

**Fonte:** IPE (2013).

A definição destes municípios foi útil para delimitar o levantamento de dados nas duas técnicas utilizadas. A primeira foi a documentação indireta, composta pela pesquisa documental de arquivos públicos: Plano de Recursos Hídricos, leis, resoluções, deliberações normativas, circulares informativas, atas e pautas de reuniões; e pela pesquisa bibliográfica em periódicos especializados, livros e relatórios. A documentação foi tratada a partir de um plano de tabulação, com a construção de tabelas para sistematizar os principais dados de interesse, estes encontrados no Plano de Recursos Hídricos das Bacias PCJ - vigência 2010 a 2020 - e nas atas e pautas das reuniões ordinárias da Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural (CT-Rural) - gestão junho de 2011 a maio de 2013. O restante da documentação foi tratado de forma não sistemática, contudo, foram extraídas passagens explicativas que sustentaram os resultados e conclusões do trabalho e, neste ponto, incluem: toda a legislação acessada, as circulares informativas referentes à divulgação de informações sobre outorga e cobrança pelo uso dos recursos hídricos e os relatórios, tais como, Relatório Fundamentos da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos nas Bacias PCJ e os Relatórios de Acompanhamento do Programa Produtor de Água no PCJ. A segunda técnica foi a documentação direta composta pela participação e levantamento de impressões nas reuniões da CT-Rural (gestão 2011- 2013). Nesta gestão, aconteceram vinte reuniões ordinárias, quatro reuniões extraordinárias e oito reuniões do Grupo de Trabalho Pagamento por Serviços Ambientais (GT-PSA), além destas, aconteceram reuniões relacionadas a outros grupos de trabalho. O levantamento das informações se deu pela anotação das impressões durante as reuniões. Contudo, foram levantadas informações de modo presencial em cerca de 70% das reuniões ordinárias, em 50% das reuniões extraordinárias e 100% das reuniões do GT-PSA.

Nas reuniões em que não houve a participação presencial, foram acessadas e analisadas as pautas e atas das reuniões, estas disponibilizadas pelo Comitê PCJ.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. Participação, integração e descentralização: interfaces com o contexto rural

No Comitê PCJ, a Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural (CT-Rural) é o espaço aberto à participação para se tratar da gestão dos recursos hídricos no meio rural. Na gestão 2011-2013, quando analisada a composição das 12 câmaras técnicas, identificou-se que a CT-Rural teve 51 entidades inscritas, sendo o maior número dentre todas as câmaras técnicas. Com exceção do Sindicato Rural de Piracaia, não havia nenhuma outra entidade representante direta de produtores rurais dos municípios do setor produtor de água. Os membros rurais eram basicamente vinculados aos sindicatos rurais de municípios da região de Campinas/SP, além destes, participavam membros de prefeituras, da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral de São Paulo, da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), de organizações não governamentais (ONGs) e de universidades, que, com algumas exceções, atuavam nesta mesma região. A região de Campinas faz parte do setor central de planejamento dentro do Comitê PCJ, este é o setor definido como de uso e controle dos recursos hídricos, onde predomina o monocultivo da cana-de-açúcar (cultura que ocupa 34% de toda área das Bacias PCJ). O setor leste é bem distinto, por isso é definido como de proteção e controle, onde há significativa presença de remanescentes florestais, pastagens, culturas anuais e perenes, e reflorestamentos (COBRAPE, 2011). Desse modo, aponta-se que a realidade rural pensada e discutida nas reuniões ordinárias e extraordinárias da CT-Rural passou distante do contexto socioambiental rural dos municípios da área de contribuição dos reservatórios do Sistema Cantareira.

A pouca organização dos produtores rurais destes municípios para participarem deste espaço pode explicar em parte a ausência deste público. Pois, mesmo que estes estivessem organizados, outras limitações surgiriam, por exemplo, o excesso de reuniões, incluindo as reuniões ordinárias mensais, extraordinárias e as de grupos de trabalhos, pode-se chegar até a quatro reuniões por mês que ocorrem em diferentes municípios das Bacias PCJ, geralmente são os da região de Campinas. Malheiros et al. (2013) mostram que o alto custo financeiro, principalmente por conta dos deslocamentos periódicos, a falta de tempo livre para a participação nas reuniões, a falta de sensibilização, comunicação e informação são fatores limitantes à participação em Comitês de Bacias Hidrográficas paulistas. Quando se olha para os produtores rurais que necessitam estar constantemente em suas funções produtivas, que enfrentam problemas de infraestrutura de transportes e que dispõem de pouco excedente financeiro, a participação fica restringida e fragilizada. Portanto, concorda-se com Cardoso (2003) quando questiona em que medida os setores definidos na PNRH como atores-chave para a participação correspondem à forma como se constroem as alianças e identidades locais, sendo que muitas vezes estes setores se formam com outras lógicas. Desse modo, há necessidade de que as políticas resultem do planejamento integrado entre gestores dos recursos hídricos e os anseios de desenvolvimento dos atores sociais estabelecidos em um dado território para que a participação se efetive (Martins, 2006).

As discussões (conforme observou nos pontos de pautas ou informes analisados) que apareceram na pauta das reuniões ordinárias da CT-Rural nos últimos dois anos foram: o pagamento por serviços ambientais (PSA) (21 vezes), as propostas de projetos (15 vezes), o funcionamento interno da câmara técnica (13 vezes), a outorga de uso dos recursos hídricos (10 vezes), palestras (seis vezes), a cobrança pelo uso dos recursos hídricos (cinco vezes) e o saneamento rural (cinco vezes). O pagamento por serviços ambientais (PSA) é um mecanismo de política ambiental que promove o pagamento financeiro a proprietários rurais que

permitam que práticas de conservação dos recursos hídricos sejam realizadas em sua propriedade. O PSA esteve presente em 70% das pautas, aparecendo algumas vezes mais de uma vez em cada reunião por ser a CT-Rural, a responsável por acompanhar a execução e avaliação do Projeto Piloto Produtor de Água no PCJ, que visa implementar o PSA em duas microbacias, a do Cancã, em Joanópolis/SP e a do Moinho, em Nazaré Paulista/SP. Esta foi a principal política assumida na gestão, mas também foi criado o Grupo de Trabalho Pagamento por Serviços Ambientais (GT-PSA) para propor uma política de PSA para todo o Comitê PCJ. Além deste tema intensamente discutido, destaca-se a proposição e discussão de projetos, que é uma das vias para se acessar recursos financeiros do Comitê PCJ. Malheiros et al. (2013), pesquisando a participação no CBH Tietê-Jacaré, identificaram que a distribuição de recursos financeiros é o principal chamariz para a participação neste comitê, relatando que se dedicam a esse assunto em muitas reuniões, tanto de câmaras técnicas quanto plenárias. De todo modo, dentre os quatro projetos apresentados na CT-Rural, somente um possuía um enfoque mais explícito de aproximação entre gestão dos recursos hídricos e produtores rurais na área do Sistema Cantareira, este denominado Adequação Ambiental de Propriedades Rurais para a Conservação e a Preservação dos Recursos Hídricos na Sub-Bacia da Cantareira. O projeto propunha fomentar, por meio de sensibilizações, novas alternativas econômicas a partir do uso sustentável dos recursos naturais disponíveis na propriedade rural. Contudo, este projeto não foi aprovado pela maioria dos membros da câmara técnica, devido a algumas considerações sobre a metodologia da proposta e também por não focar centralmente a questão da conservação da água (2ª Reunião Extraordinária da CT-Rural em 14 de outubro de 2011 que ocorreu no Instituto Agrônomo de Campinas em Campinas/SP). As outras discussões transitaram entorno da definição da quantidade mínima de uso da água isenta de taxa de cobrança, o abatimento do valor da cobrança para produtores que tomem medidas de melhoria na gestão dos recursos hídricos e a simplificação das outorgas rurais.

Mesmo os produtores rurais não estando presentes e não sendo percebidos nas discussões da CT-Rural, o tema PSA os colocou em posição de destaque, pois o Projeto Piloto Produtor de Água estava sendo executado em duas sub-bacias dentro da área de contribuição dos reservatórios do Sistema Cantareira e sendo visto como uma experiência que deveria subsidiar uma proposta de política de PSA para todo o Comitê PCJ. Porém, isto revela uma lacuna no entendimento das dinâmicas rurais onde esta política está sendo testada. A crença de que o incentivo econômico iria fazer com que os produtores que aderissem ao Projeto Piloto mudassem o comportamento perante o uso do solo se mostrou mais complexa. Na 63ª Reunião Ordinária de CT-Rural, em 08 de março de 2012, a equipe que avaliou o projeto em campo apontou o claro distanciamento dos produtores perante o projeto. Nesta avaliação, foi relatado que as poucas responsabilidades que os produtores possuíam, como a de zelar pelas áreas conservadas ou recuperadas pelo projeto, não estavam sendo realizadas. A equipe constatou a invasão de animais em áreas cercadas e a falta de cuidados mínimos com as mudas plantadas.

No entanto, o interesse no mecanismo de PSA indica-o como uma aposta da CT-Rural para integrar gestão dos recursos hídricos e alteração do uso do solo rural nesta área de manancial, ainda mais porque os resultados deste instrumento começaram a surgir. O Projeto Conservador das Águas em Extrema/MG é o principal projeto de PSA para a conservação dos recursos hídricos do país. Com apoio financeiro do Comitê PCJ, este projeto ganhou grande visibilidade nacional e internacional pelos seus resultados. O projeto já atingiu mais de 150 propriedades rurais, sendo que, em 2011, eram 2.849 hectares dentro de propriedades particulares destinados a algum tipo de intervenção conservacionista: foram plantadas 220.686 mudas de espécies nativas, construídos 150.901 metros de cerca, estabelecidos 100 hectares de terraços em pastagens e construídas mais de 1.000 bacias de contenção de águas pluviais (Extrema, 2012). O Projeto Piloto Produtor de Água no PCJ, apesar das dificuldades,

alcançou 41 projeto aprovados em outubro de 2012, o que deverá refletir em 144 hectares de solos conservados, 387 hectares de florestas protegidas e 86 hectares de áreas restauradas (Padovezi et al., 2012).

Contudo, como um dos preceitos do mecanismo de PSA é o da adesão voluntária, vale ressaltar a posição do público-alvo sobre um potencial projeto de PSA. A pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), em 2012, com 63 proprietários rurais na área de contribuição do Sistema Cantareira, indica que, apesar de 63,3% dos entrevistados acharem o PSA uma iniciativa positiva, ou seja, receber para conservar as águas, somente cerca de 10% estariam prontamente interessados em participar de um projeto deste tipo (IPÊ, 2012). Consideramos que, com um trabalho de divulgação sobre o mecanismo e de aproximação entre executores e proprietários, este percentual poderia aumentar. No entanto, isto aponta que é preciso haver um maior entendimento do interesse e das lógicas destes proprietários, considerando outros aspectos que não o mero pagamento financeiro. Os entrevistados acreditam que um projeto de PSA deveria considerar o impacto da perda da área a ser protegida na dinâmica produtiva e socioeconômica da família, que o valor a ser pago não seja simbólico, ou seja, que possa ser suficiente para ser investido em melhorias produtivas ou na qualidade de vida da família, e que o prazo dos contratos não seja curto, pois geraria insegurança quanto ao uso futuro da terra. Ainda assim, há uma parcela dos proprietários que não teria interesse em participar porque vive das atividades rurais em pequenas propriedades e a perda de terrenos produtivos acarretaria diminuição da produção, da renda familiar e, o pior, do trabalho rural (Chiodi et al., 2013). Aqui, deve-se destacar que a partir da Lei nº 11.428, de 22 de Dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, fica quase impossível conduzir o corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio médio e avançado de regeneração no bioma (Brasil, 2006), ou seja, caso a vegetação secundária avance os proprietários ficariam impossibilitados de fazerem usos futuros da área com os cultivos produtivos mais comuns da região.

Outra iniciativa para integrar gestão dos recursos hídricos e uso do solo está no apoio à efetivação das Áreas de Proteção Ambiental (APAs). Na porção mineira existe, desde 1997, a APA Fernão Dias que está com plano de manejo em fase inicial de implementação e engloba os municípios de Extrema, Camanducaia, Itapeva e Sapucaí-Mirim. Na porção paulista existe a APA Piracicaba/Juqueri-Mirim Área II criada em 1991 e a APA Sistema Cantareira criada em 1998, ambas ainda estão com o plano de manejo em fase inicial de elaboração e abrangem os municípios de Joanópolis, Piracaia, Nazaré Paulista e Vargem. A APA é um instrumento que visa promover formas de uso e de ocupação do solo mais sustentáveis. Segundo a Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000, o “objetivo básico das Unidades de Conservação de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos recursos naturais” (Brasil, 2000). Porém, a categoria APA é altamente limitada pela sua generalidade, ou seja, não possui capacidade para estabelecer regulamentações específicas de proteção ambiental ou de alteração no uso do solo, pois o seu plano de manejo se respalda na legislação ambiental em vigor. Por isso, a capacidade de intervenção nas APAs da região está atualmente mais direcionada a trabalhos de divulgação e sensibilização, prevenção e combate a incêndios e apoio ao cumprimento da legislação ambiental. Além de tudo, o sucesso de gestão da APA depende de decisões sobre o uso e a ocupação do solo que são tomadas nas esferas municipais, expressas nos planos diretores dos municípios, estas decisões, muitas vezes, não estão alinhadas com os objetivos e com o zoneamento definido nos planos de manejos destas unidades de conservação, o que dificulta ainda mais a sua efetividade.

Ainda, a existência das represas, a presença de rodovias e a proximidade com a RMSP atraiu um contingente populacional para residir nos municípios da região que intensificou a expansão urbana e o parcelamento do solo na área rural (Hoeffel et al., 2010). Esta dinâmica supervaloriza o preço das terras e aumenta o interesse imobiliário sobre este tipo de



parcelamento do solo. Este processo de ocupação do espaço rural com tendência à urbanização, contrariando muitas vezes os próprios planos diretores municipais, promove impactos irreversíveis a determinados aspectos ambientais (Hoeffel et al., 2008). Por isto, este pode ser considerado um relevante desafio para a gestão dos recursos hídricos nesta área de manancial, exigindo maior rigor no controle sobre este processo.

O espaço descentralizado criado no Comitê PCJ ao setor rural, sem dúvida, promoveu a aproximação de atores institucionais interessados nas problemáticas da gestão dos recursos hídricos no meio rural, permitindo uma troca permanente de informações e de experiências, podendo possibilitar parcerias para a formulação de políticas públicas mais territorializadas e que conciliem objetivos de conservação e produção sustentável com maior participação. Porém, a definição de bacia hidrográfica por meio de conceitos técnicos e políticos para direcionar políticas participativas de gestão, sem considerar dinâmicas sociais, pode limitar o sucesso destas políticas pela falta de identidade social que corresponda aos limites da bacia hidrográfica (Cardoso, 2003). A área afetada pelo Sistema Cantareira é vista pelo Comitê PCJ, órgãos governamentais, ONGs e representantes acadêmicos como uma grande bacia hidrográfica altamente prioritária para a conservação, que deve ser bem gerenciada e onde atores pró-conservação veem preocupações e oportunidades. Contudo, esta visão se distancia de uma de dentro, dos produtores rurais, que não sentem essas mesmas preocupações e nem vislumbram grandes oportunidades de ganhos socioeconômicos para o seu modo de vida com a conservação (Chiodi et al., 2013). Dessa forma, concordamos com Cardoso (2003) quando afirma que a diversidade de atores que estão trabalhando na gestão da bacia hidrográfica possuem percepções espaciais calcadas em outras referências territoriais, por isso, a referência da bacia deve ser construída e disputada com as unidades e percepções já existentes. A autora afirma que, mesmo considerando um trabalho de divulgação e conscientização, há uma grande diferença em reconhecer a área e se identificar com ela, quando se propõe que essa unidade seja objeto de uma gestão coletiva, é necessário que haja um sentido que motive as pessoas e instituições a participarem desse processo de gestão. E isto se coloca como um grande desafio para a gestão dos recursos hídricos na área de contribuição do Sistema Cantareira.

### **3.2. Instrumentos de gestão dos recursos hídricos e o contexto rural**

O Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí foi recentemente aprovado para o período de 2010 a 2020 (COBRAPE, 2011). Este plano tem importância prática na gestão dos recursos hídricos porque estabelece e prioriza as ações estratégicas que deverão receber recursos financeiros. No Plano das Bacias PCJ, estas ações estão organizadas em oito Planos de Duração Continuada (PDCs), sendo explicitadas 194 linhas de ação prioritárias. Dentre estas, não há nenhuma ação específica direcionada à área de contribuição dos reservatórios do Sistema Cantareira, somente uma ação indireta que se refere ao apoio à efetivação da APA Fernão Dias. Isto não quer dizer que não são destinados recursos para esta área de manancial, pelo contrário, variados projetos são aprovados dentro de outras linhas de ação prioritárias (educação ambiental, base de dados, obras de saneamento e de desassoreamento de cursos d'água, dentre outras), mas permite inferir que não há significativa preocupação com processos específicos em andamento nesta área. Os fatos de ser menos povoada e industrializada, possuir significativa cobertura florestal, estar protegida por unidades de conservação, por seus recursos hídricos estarem em boa qualidade e, talvez, por sua água não ser usada na própria bacia, possam ser as justificativas para que a região esteja pouco destacada dentre as ações prioritárias, considerando que existem outras áreas com problemas mais sérios de disponibilidade de água em quantidade e qualidade nas Bacias PCJ. Com isso, as dinâmicas rurais com influência direta sobre os recursos hídricos, acabam não sendo priorizadas dentro do principal instrumento de gestão das bacias.

Quando se olha para a dimensão rural dentro dos PDCs as principais referências encontradas são sobre o cadastramento de usuários, o incentivo a regularização de outorgas, o controle de uso por irrigantes, a efetivação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos e o disciplinamento do uso do solo rural. Estas prioridades estão de acordo com as propostas na Política Nacional de Recursos Hídricos, contudo, transparece a concepção homogeneizadora de contextos sociais distintos, pois supõe que todo o território da bacia hidrográfica possui produtores rurais com as mesmas características, o que não é o caso. Ainda, a priorização da racionalidade econômica para imputar mudanças de comportamento deve ter sua efetividade questionada no meio rural, principalmente quando se considera o uso da água, que, em muitos casos, é regulada por delicados arranjos não econômicos de uso e de acesso respaldados em relações historicamente construídas e fortemente assimiladas pela população local (Galizoni, 2005).

Para Martins (2006), um dos equívocos da nova política de recursos hídricos decorre do seu princípio poluidor pagador - a cobrança pelo uso dos recursos hídricos como instrumento de racionalização de seu uso. Para Martins e Felicidade (2006), a cobrança atingiria os consumidores de modo diferenciado, pois há diferenças expressivas entre os segmentos sociais com relação à interação e uso dos recursos naturais, assim, responderiam de modo diferenciado quando incitados a alterar suas relações com os recursos hídricos. Assim, devemos ressaltar que o setor rural aparece como retardatário em aderir à cobrança pelo uso da água no Comitê PCJ. Em 2011, pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União nas Bacias PCJ, dos 104 usuários cadastrados, 58 eram do setor industrial e 11 do setor rural; do montante arrecadado 13,8% foram do setor industrial e 0,08% do setor rural (ANA, 2012). Pontua-se que a lógica da racionalidade econômica está intrinsicamente relacionada aos setores diretamente inseridos no mercado competitivo capitalista, no qual uma redução do consumo de insumos reflete em redução de custos de produção e maior lucro. Esta lógica pode, muitas vezes, não ser percebida como predominante em diversos contextos rurais e de produção familiar (Galizoni, 2005). Martins (2006) considera que a relação da sociedade com o meio ambiente também é mediatizada por processos políticos e culturais, o que limita a lógica econômica para efetivar tal instrumento, e coloca que a ação racional em sentido estrito é relativa, mesmo nas circunstâncias em que uma conduta econômica pareça ser irracional, esta encontra significação em outras dimensões sociais. Conforme afirma Godelier (1965 p 392), citado por Martins (2006, p. 94), “(...) não há racionalidade em si e nem racionalidade absoluta. O racional de hoje pode ser o irracional de amanhã, o racional de uma sociedade pode ser o irracional de outra. Enfim, não há racionalidade exclusivamente econômica”. Por isso, Martins (2006) sugere que é pertinente supor que a cultura do produtor rural sobre seu espaço de produção seja uma variável-chave na construção de qualquer modelo institucional que procure influenciar seus critérios de uso dos recursos. Assim, haveria a necessidade de ajustamentos das respostas territorialmente adequadas e socialmente comprometidas com os anseios da sustentabilidade no âmbito da gestão dos recursos hídricos. Isto não foi percebido nas discussões sobre a dimensão rural no Comitê PCJ. Neste sentido, o distanciamento entre produtores rurais e o Comitê PCJ deve ser diminuído por meio de novos canais de participação ou pela criação de melhores condições de participação especificamente direcionadas a este público, assim, suas demandas poderiam ser ouvidas, mais claramente entendidas e possivelmente supridas.

No entanto, não se livrando da lógica econômica, mas caminhando em um sentido oposto, devemos também pontuar que começa a emergir dentro do Comitê PCJ a posição de que proprietários e produtores rurais em áreas de mananciais são ou podem vir a ser provedores de serviços ambientais benéficos à gestão dos recursos hídricos. O apoio ao PSA, instrumento da política para implementar esta visão, aparece em três linhas de ação prioritária nos PDCs. Os projetos de PSA, apesar de terem caráter conservacionista e impor restrições ao

uso do solo, possuem um viés integrado que deriva da concepção que o incentivo financeiro à conservação dos recursos hídricos pode impactar aspectos socioeconômicos e produtivos da unidade produtiva rural. Além disso, valoriza o papel do produtor rural como um agente importante para a gestão dos recursos hídricos, alterando o rótulo de “inimigos da natureza”. Em 2011, o GT-PSA iniciou seus trabalhos visando estabelecer o princípio do provedor-recebedor e outro modo de olhar para o contexto rural nas Bacias PCJ.

Além do viés da racionalidade, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos propõe o retorno dos recursos arrecadados em investimentos para gestão desses recursos. Quando se analisa o Programa de Investimentos 2008-2020 para as Bacias PCJ, fica nítido que o grosso dos investimentos destina-se aos PDCs que abrangem obras de grande porte. Essas são as linhas de investimentos: tratamento dos efluentes urbanos, efluentes das estações de tratamento de esgotos (ETEs) e disposição final dos lodos das ETEs (R\$ 864.285.991,96); implantação de obras de aproveitamento mútuo (R\$ 162.648.715,16); projetos e obras de estruturas para contenção de cheias (R\$ 80.160.000,00) e projetos e obras de desassoreamento, retificação e canalização de cursos d'água (R\$ 40.200.000,00) (COBRAPE, 2011). Esta posição é publicamente defendida pelo secretário executivo do Comitê PCJ, que afirma que “A concentração de recursos em um número menor de projetos racionaliza e torna mais eficaz o uso dos recursos, já que permite uma execução rápida de empreendimentos de grande porte e, conseqüentemente, um maior benefício à sociedade e ao meio ambiente” (ANA, 2009, p. 169). Além de apontar que exista a priorização para a aprovação de determinados projetos, oriundos de setores mais articulados da sociedade (Garcia e Felicidade, 2003), ressalta-se o desinteresse em financiar pequenos e médios projetos rurais e a impossibilidade de acessar recursos de modo individual. Por isso, os pequenos e médios produtores rurais não conseguem nem mesmo disputar esses recursos financeiros. Desse modo, acredita-se que linhas de recursos para pequenos projetos são fundamentais; projetos estes, por exemplo, que possam fomentar iniciativas de geração de energia por biodigestores, projetos de saneamento rural, sistemas produtivos com tecnologia adaptada (pastoreio rotacionado ou sistemas agrossilvipastoril) e até projetos de venda de créditos de carbono. Porém, é preciso identificar primeiramente as demandas e o interesse real desses produtores para que a inserção dessas propostas ocorra de forma coerente dentro dos instrumentos do sistema de gestão de recursos hídricos nas Bacias PCJ. Impõem-se como limitante a esta proposta a falta de participação, o que inviabiliza a aproximação entre as demandas e os ajustes necessários às políticas públicas.

Entretanto, a posição apresentada acima não reflete uma despreocupação com áreas de mananciais, pois o PDC 4 (Conservação e Proteção dos Corpos D'água) que trata destas áreas é o terceiro maior programa de investimentos. A linha de ação para a “Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal e disciplinamento do uso do solo” é uma das que tem maior montante de investimento dentre todas as linhas, são R\$ 30.000.000,00 por ano. Mas, como se percebe, a prioridade é investir em medidas de conservação ambiental e impor uma disciplina no modo de uso do solo, e não propor entender os processos atuais de uso do solo rural e depois estabelecer ferramentas adequadas para processar alterações favoráveis a conservação e gestão dos recursos hídricos.

A SABESP é o maior usuário dos recursos hídricos das Bacias PCJ e pode captar até 977,6 milhões de m<sup>3</sup> por ano de água do Sistema Cantareira (Comitês PCJ, 2007). Cabe ressaltar que a vazão total de reversão, média anual, pode não atingir esta quantidade de água, assim, há o abatimento no montante arrecadado anualmente, sempre para valores inferiores. O valor pago por m<sup>3</sup> é R\$0,015. Dessa forma, considerando o limite máximo que poderia ter sido arrecadado entre os anos de 2008 a 2010, o montante poderia ter alcançado R\$ 43.992.000,00. Considerando que o PSA é a principal intervenção de apoio e que o Comitê PCJ destinou R\$ 1.413.965,00 para o Projeto Conservador das Águas entre 2008 e

2010 (Pereira, 2012) e cerca de R\$ 395.250,00 para o Projeto Piloto Produtor de Água para três anos de projeto (Padovezi et al., 2012), o montante investido equivaleria a cerca de 4,1% do valor máximo potencialmente arrecadado da SABESP. Este percentual pouco expressivo em termos de investimento é refletido nos valores a serem pagos aos participantes do Projeto Piloto Produtor de Água. Considerando os 24 contratos em execução em março de 2013, a média mensal a ser paga por três anos é de R\$ 127,54. Ainda, quando se divide o valor mensal de cada contrato pela área destinada ao projeto, o valor médio a ser pago é de R\$ 8,20 por hectare por mês. Assim, mesmo considerando que o PSA é um instrumento recente que deve apresentar resultados antes de ser ampliado, que é preciso ter cuidado com o assistencialismo no meio rural e que existem altos custos para operacionalizar este tipo de mecanismo, podemos constatar que o recurso financeiro gerado ali não chega em investimentos aos sujeitos que são responsáveis, de um modo ou de outro, pela manutenção da qualidade e quantidade hídrica do principal manancial das Bacias PCJ.

#### 4. CONCLUSÃO

Desde 2005, há um espaço aberto específico à participação de representantes do setor rural para contribuir com a gestão dos recursos hídricos no Comitê PCJ. Este espaço foi pouco capaz de atrair representantes de produtores rurais dos municípios da área de contribuição dos reservatórios do Sistema Cantareira, porém, agregou a representação de sindicatos e de entidades que atuam na região de Campinas/SP, com realidade rural bastante distinta. O resultado disto, além da ausência de entendimento deste contexto nas discussões que acontecem nesse espaço, é uma lacuna no princípio da participação para a gestão dos recursos hídricos. No entanto, vale destacar um direcionamento de olhar para este contexto que decorre da prioridade dada ao mecanismo de PSA dentro da CT-Rural. As iniciativas em andamento que assumem o PSA estão ocorrendo em municípios desta área, com isso, os produtores rurais começam a ser encarados como relevantes para a gestão dos recursos hídricos.

O mecanismo de PSA, materializado nos projetos Conservador das Águas e Projeto Piloto Produtor de Água, aponta como uma aposta para integrar gestão dos recursos hídricos e uso do solo rural e vem mostrando resultados efetivos. Outro meio acessado nesta perspectiva é o apoio às APAs, que são mais limitadas pela sua impossibilidade legal de intervir ativamente sobre processo de alteração do uso do solo em seu interior. Porém, um grande desafio colocado está na forma como lidar com o processo de expansão do parcelamento do solo rural suportado por interesses econômicos e regido pelas relações de mercado.

O Comitê PCJ possibilitou a aproximação de atores institucionais interessados nas problemáticas da gestão dos recursos hídricos no meio rural. Contudo, na área de estudo, a definição da bacia hidrográfica como unidade de gestão criou duas perspectivas distintas para a gestão dos recursos hídricos. Por um lado, é vista por atores institucionais como altamente prioritária para a conservação e, por outro, é vista pelos produtores rurais como meio de vida e de reprodução socioeconômica familiar.

No Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios PCJ não há ao menos uma ação prioritária específica direcionada à área rural dos municípios estudados. A dimensão rural presente neste documento explicita, principalmente, ações visando medidas de regulação, racionalização e controle, o que indica, além de uma concepção homogênea de contextos distintos, a invisibilidade das dinâmicas socioeconômicas e produtivas da população rural para a gestão dos recursos hídricos. Ainda, a priorização de obras de grande porte e da proteção ambiental, reforça este desinteresse para com estas dinâmicas que afetam o modo de uso do solo rural.

A busca da racionalidade do uso dos recursos hídricos pela cobrança deve ser repensada em alguns contextos rurais, pois o valor econômico é somente um dos valores que norteiam as formas de acesso e as decisões sobre o uso dos recursos naturais. Ainda que a cobrança pelo



uso dos recursos hídricos seja importante para a arrecadação de recursos financeiros que serão investidos na sua gestão, quando se olha o contexto estudado, percebemos, mais uma vez, que os atores que estão assentados sobre um dos principais mananciais de água do mundo, estão sendo quase que ignorados quando este recurso é investido. Desse modo, acredita-se que o reconhecimento e a valorização das relações sociais, econômicas e culturais do meio rural devam ser considerados para a gestão dos recursos hídricos nesta área.

## 5. REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS – ANA (Brasil). **Cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na Bacia PCJ**. 2012. In: \_\_\_\_\_. Disponível em: <[http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaarrecadacao/BaciaPCJ\\_Inicial.aspx](http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaarrecadacao/BaciaPCJ_Inicial.aspx)> Acesso em: 03 maio 2013.
- AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS – ANA (Brasil). **A implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos e Agência de Águas das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá**. Brasília: ANA/SAG, 2009. 176 p.
- BRASIL. **Lei n. 9.433 de 8 de janeiro de 1997**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19433.htm)>. Acesso em: 20 abr. 2013.
- BRASIL. **Lei n. 9.985 de 18 de julho de 2000**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm)>. Acesso em: 20 abr. 2013.
- BRASIL. **Lei n. 11.428 de 22 de dezembro de 2006**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm). Acesso em: 13 set. 2013.
- CARDOSO, M. L. M. Desafios e potencialidades dos comitês de bacias hidrográficas. **Ciência e Cultura**, Campinas, ano 55, n. 4, p. 40-41, dez. 2003.
- CHIODI, R. E.; SARCINELLI, O.; UEZU, A. Atividades produtivas rurais, uso dos recursos naturais e políticas públicas na área afetada pelo Sistema Produtor de Água Cantareira. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 51., 21-24 jul. 2013, Belém. **Anais...** Belém: UFRN, 2013. 1 CD-ROOM.
- COMITÊS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ. **Deliberação conjunta dos comitês PCJ nº 022/05, de 31/03/2005**. Piracicaba, 2005. Disponível em: <<http://www.comitepcj.sp.gov.br/comitespcj.htm#>>. Acesso em: 15 jun. 2013.
- COMITÊS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ. Piracicaba, 2007. **Fundamentos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos nas bacias PCJ**. Disponível em: <<http://www.comitepcj.sp.gov.br>>. Acesso em: 05 maio 2013.
- COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS – COBRAPE. **Plano das bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020: relatório síntese**. São Paulo: Cobrape: Neoband Soluções Gráficas, 2011. 128 p.
- EXTREMA. Prefeitura Municipal. **Conservador das águas: 6 anos**. Extrema, 2012.

- FADINI, A. A. B. **Sustentabilidade e identidade local**: pauta para um planejamento ambiental participativo em sub-bacias hidrográficas da região Bragantina. 2005. 204f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.
- FRACALANZA, A. P.; NAGY, V. DE O. C.; JACOBI, P. R. Governança das águas da região metropolitana de São Paulo (Brasil): o caso do comitê da bacia hidrográfica do Alto Tietê. In: JACOBI, P. R.; SINISGALLI, P. A. **Dimensões políticas institucionais da governança da água na América Latina e Europa**. São Paulo: Annablume, 2009. p. 57-102.
- GALIZONI, F. M. **Águas da vida**: população rural, cultura e água em Minas Gerais. 2005, 199f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.
- GARCIA, A. C. M. C.; FELICIDADE, N. L. S. V. Gestão de recursos hídricos no Estado de São Paulo: obstáculos técnicos e políticos à sustentabilidade das práticas decisórias em Comitês de Bacias. In: FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C. M.; LEME, A. A. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**. São Carlos: RIMA, 2003. p. 187-221.
- GODELIER, M. **Racionalidade e irracionalidade na economia**. Rio de Janeiro: Tempo brasileiro, 1965. 397 p.
- HOEFFEL, J. L.; FADINI, A.; BARBOSA, J. E. C.; FERMINO, E. Jaguaré mineiro: usos do solo e impactos socioambientais. **OLAM Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, ano 8, n. 3, p. 140-159, jun./dez. 2008.
- HOEFFEL, J. L.; FADINI, A.; REIS, J. C.; JESUS, C. R. Alterações ambientais na APA Cantareira: um estudo na Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia. **OLAM Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, ano 10, n. 1, p. 61-90, jan./jul. 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. 2010. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 2 de mar. de 2012.
- INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS – IPÊ. **Projeto semeando água**: pagamento por serviços ambientais no corredor Cantareira-Mantiqueira. Relatório Final. Nazaré Paulista, 2012.
- INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS – IPÊ. **Mapa de uso e ocupação do solo na área de contribuição dos reservatórios do Sistema Produtor de Água Cantareira, em 2007**. Nazaré Paulista, 2013.
- LANNA, A. E. **Aspectos conceituais da gestão das águas**. 1999. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/posgrad/disciplinas/hip78/1.pdf>>. Acesso em: 16 de abr. de 2013.
- MAGALHÃES JUNIOR, A. P. **Indicadores ambientais e recursos hídricos**: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. 688 p.
- MALHEIROS, T. F.; PROTA, M. G.; PÉREZ, M. A. Participação comunitária e implementação dos instrumentos de gestão da água em bacias hidrográficas. **Revista Ambiente & Água**, v. 8, n. 1, p. 98-118, jan./abr. 2013. <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.970>

- MARTINS, R. C.; FELICIDADE, N. L. S. V. Limitações da abordagem neoclássica como suporte teórico para a gestão dos recursos hídricos no Brasil. In: FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C. M.; LEME, A. A. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania**. 2. ed. São Carlos: RIMA, 2006. p. 17-37.
- MARTINS, R. C. Agricultura, gestão dos recursos hídricos e desenvolvimento rural: a governança necessária. In: FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C. M.; LEME, A. A. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania**. 2. ed. São Carlos: RIMA, 2006. p. 77-104.
- PADOVEZI, A., VIANI, R. A. G.; KUBOTA, U.; TAFFARELO, D.; FARIA, M.; BRACALE, H. et al. H. Produtor de água na Bacia Hidrográfica Piracicaba, Capivari e Jundiaí. In: PAGIOLA, S.; VON GLEHN, H. C.; TAFFARELLO, D. (Orgs.). **Experiências de pagamento por serviços ambientais no Brasil**. São Paulo: SMA - SP/CBRN, 2012. p. 99-113.
- PEREIRA, P. H. Projeto conservador das águas - Extrema. In: PAGIOLA, S.; VON GLEHN, H. C.; TAFFARELLO, D. (Orgs.). **Experiências de pagamento por serviços ambientais no Brasil**. São Paulo: SMA - SP/CBRN, 2012. p. 29-40.
- PEREIRA, R. M. V.; MEDEIROS, R. A aplicação dos instrumentos de gestão e do Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos na Lagoa Rodrigo de Freitas, RJ, Brasil. **Revista Ambiente e Água**, v. 4, n. 3, p. 211-229, set./dez. 2009. <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.113>
- RODRIGUES, C. M. C. **Águas aos olhos de Santa Luzia**: um estudo de memória sobre o deslocamento compulsório de sitiante em Nazaré Paulista – SP. 1997, 181f. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.
- VEIGA, J. E. da. **Cidades imaginárias**: o Brasil é menos urbano do que se calcula. Campinas: Autores Associados, 2002. 304 p.
- WHATELY, M.; CUNHA, P. **Cantareira 2006**: um olhar sobre o maior manancial de água da Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo: Instituto Socioambiental – ISA, 2007. 68 p.